



Integrate intensive livestock farming with agro ecology in northern Vietnam



Photo. Buffalo in Tuần Giáo District, in Vietnam

BLANCHARD Mélanie¹
VAN MOERE Chloé²
 Đúc Do Van³
 Hàn Anh Tuấn³
 Le Thi Thanh Huyen³

¹ CIRAD, UMR Selmet, Hanoi
 melanie.blanchard@cirad.fr

² ISTOM, France
³ NIAS, Hanoi

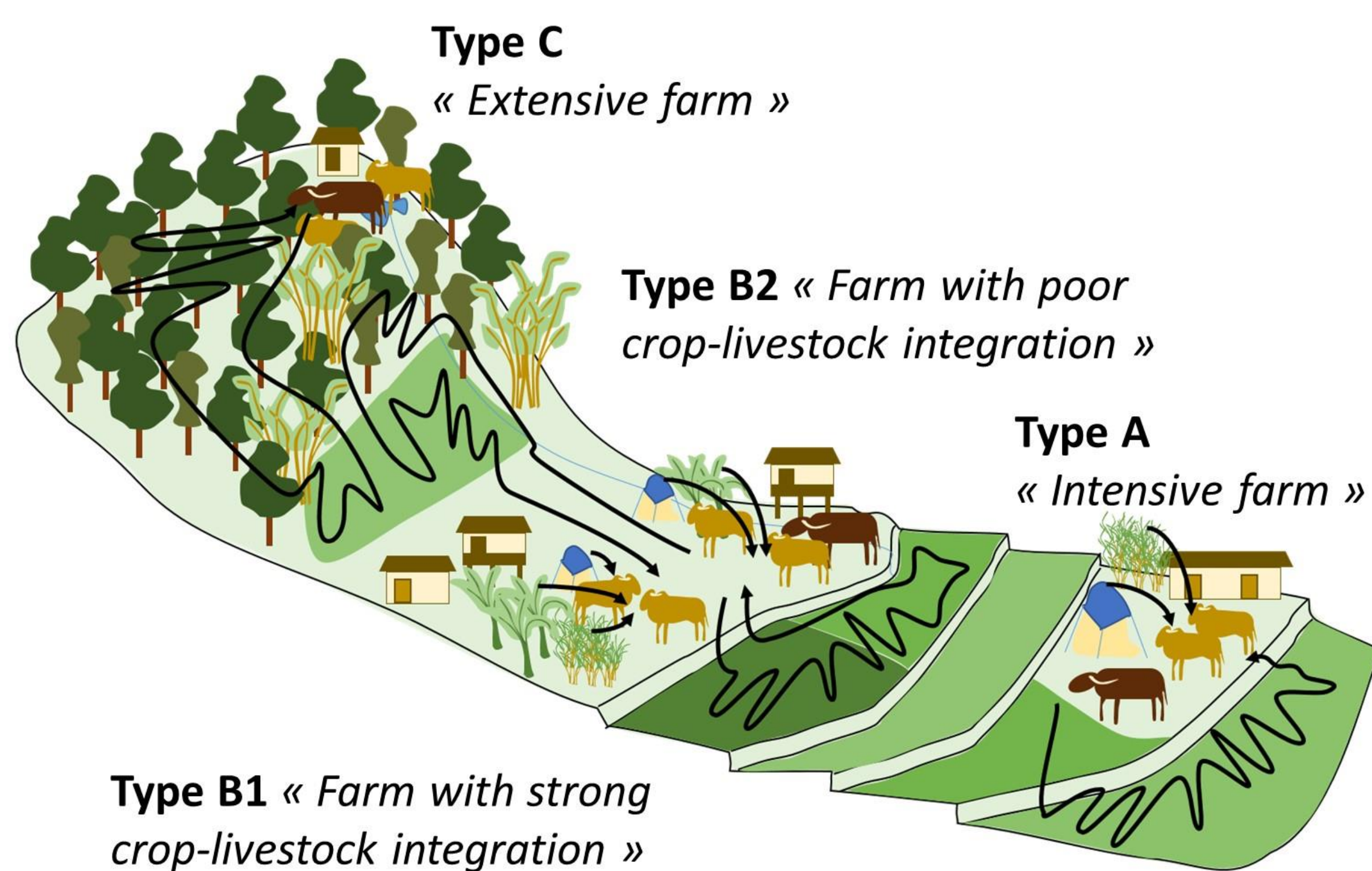
1- Context

2 specifics problematics :

- Soil erosion and fertility losses on slopes lands
- Feed deficit during the dry season
- What scenarios are needed for intensive livestock farming with agro ecology?
 - Understand the diversity of farms
 - Scenario design with diversity of actors
 - Ex-ante assessment using a modelling tool

2- Results

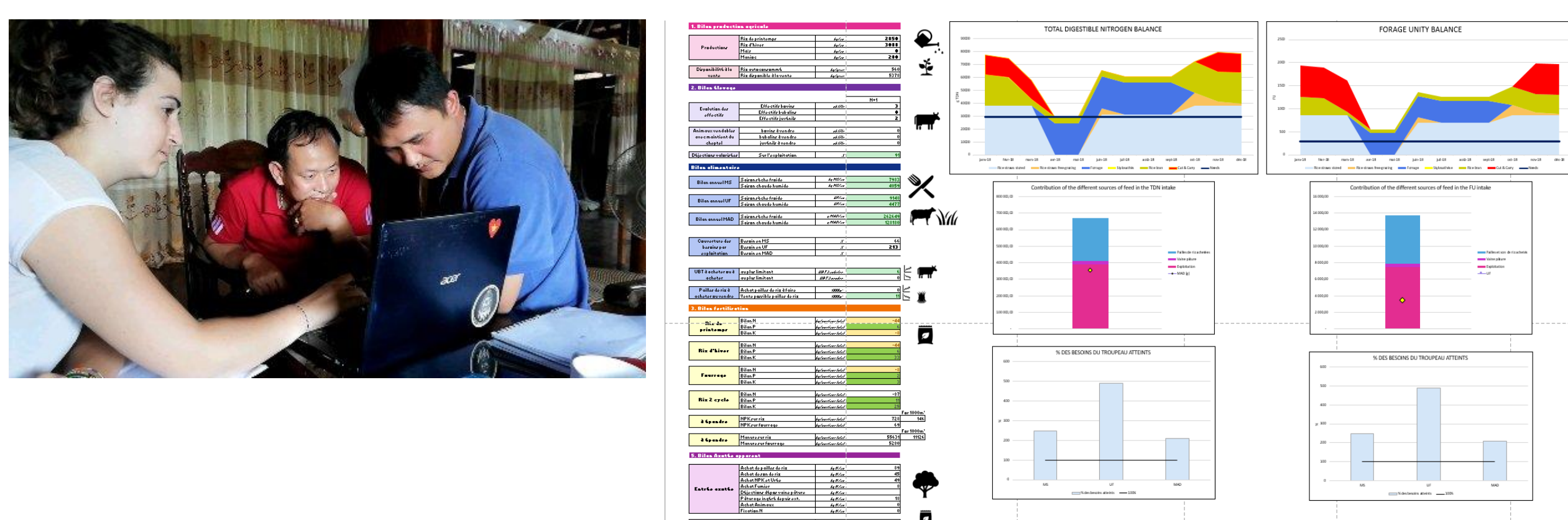
Typology of mixed crop-livestock farms



Four scenarios design by actors

- S1. Forage crop of Elephant grass
 Establishment of *Pennisetum purpureum* or VA06, forage used in rainy season (type B2 & C)
- S2. Intensification of Elephant grass
 Fertilization & irrigation support the production in dry season (type A & B1)
- S3. Substitution by Guinea grass
Panicum maximum, resistant to cold temperatures. Lower production, similar fodder unit (FU), better digestible crude proteins (DCP; type A, B1, B2 & C).
- S4. *Stylosanthes guianensis* after the 2nd cycle of rice
 Free grazing stop, aboveground biomass harvested as fodder, remnant buried, N fixation (type B1, B2)

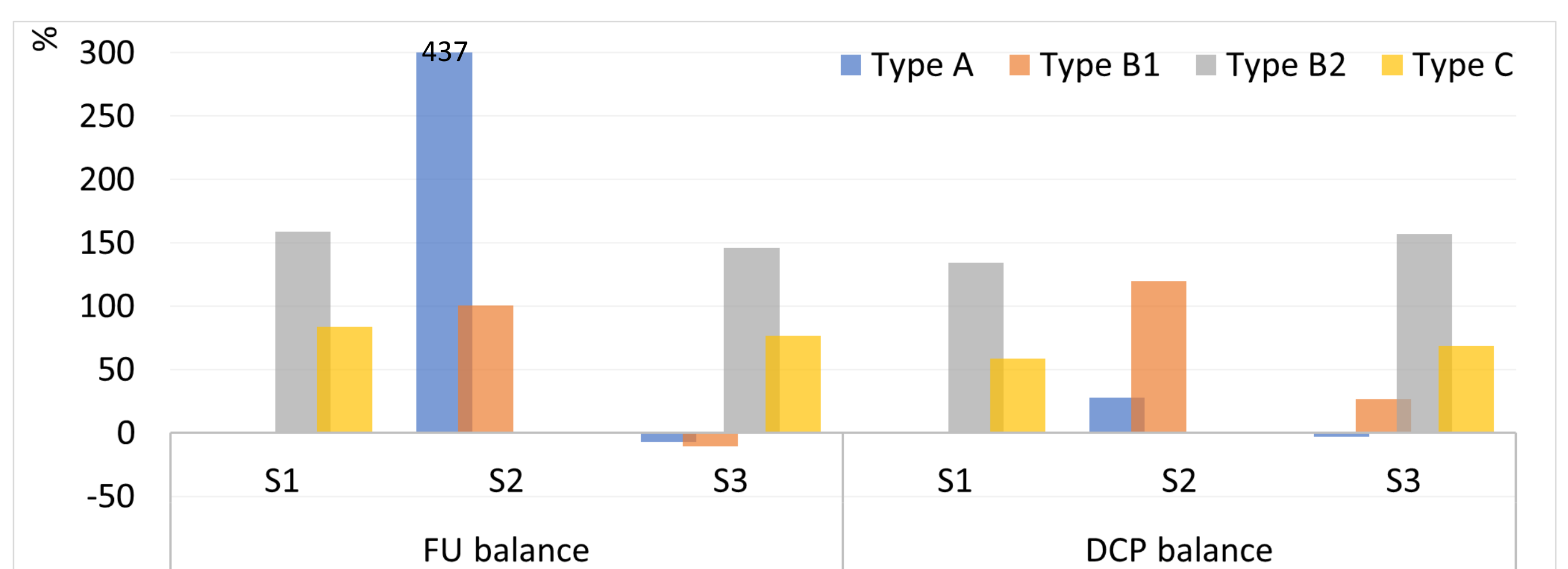
Figure. Screenshot of the model, Simulation with a farmer



Modelling with the tool

- S1 improves the FU and DCP balance (farms B2 and C) depending on the forage area and the proportion of forage in the diet. It requires little increase in work and investment.
- S2 improves the FU and DCP balance (farms A and B1) but requires work and a high investment (water pump, fertilization).
- S3 improves the DCP balance and a good distribution of the production (farms A, B1, B2 and C) particularly interesting in case of fattening. It could be easier to manage (+/- work) but represents a higher risk.
- S4 improves slightly the FU and DCP balance, with a strong increase in work and technical knowledge.

Figure. Improved balance for each scenario and type of farm



3- Recommendation

These scenarios require diversity of support :

- Acquisition of seeds or cuttings;
- Training (crop, management of fodder);
- Demonstration and trials with farmers;
- Management of common spaces and resources, etc.



Photo. *Pennisetum purpureum* and *Panicum maximum* in Tuần Giáo District, in Vietnam

References

Andrieu et al., *Modéliser le fonctionnement d'exploitations agricoles de polyculture élevage pour une démarche de conseil*, Prasac, 2009.
 Blanchard et al., *Agro-pastoral diagnosis: commune of Chiềng chung and Thanh Yên (Son La and Điện Biên Province)*, TAG ACTAE Project, 2018.
 Van Moere C., *Evaluation des synergies entre intensification de l'élevage et options agroécologique : modélisation de scénarios dans le Nord Vietnam*, ISTOM, 2018.



Kết hợp chăn nuôi thâm canh với sinh thái nông nghiệp ở miền bắc Việt Nam



Ảnh. Trâu tại huyện Tuần Giáo, Việt Nam

BLANCHARD Mélanie¹
VAN MOERE Chloé²
Đức Do Van³
Hàn Anh Tuấn³
Le Thi Thanh Huyen³

¹ CIRAD, UMR Selmét, Hanoi
melanie.blanchard@cirad.fr

² ISTOM, France
³ NIAS, Hanoi

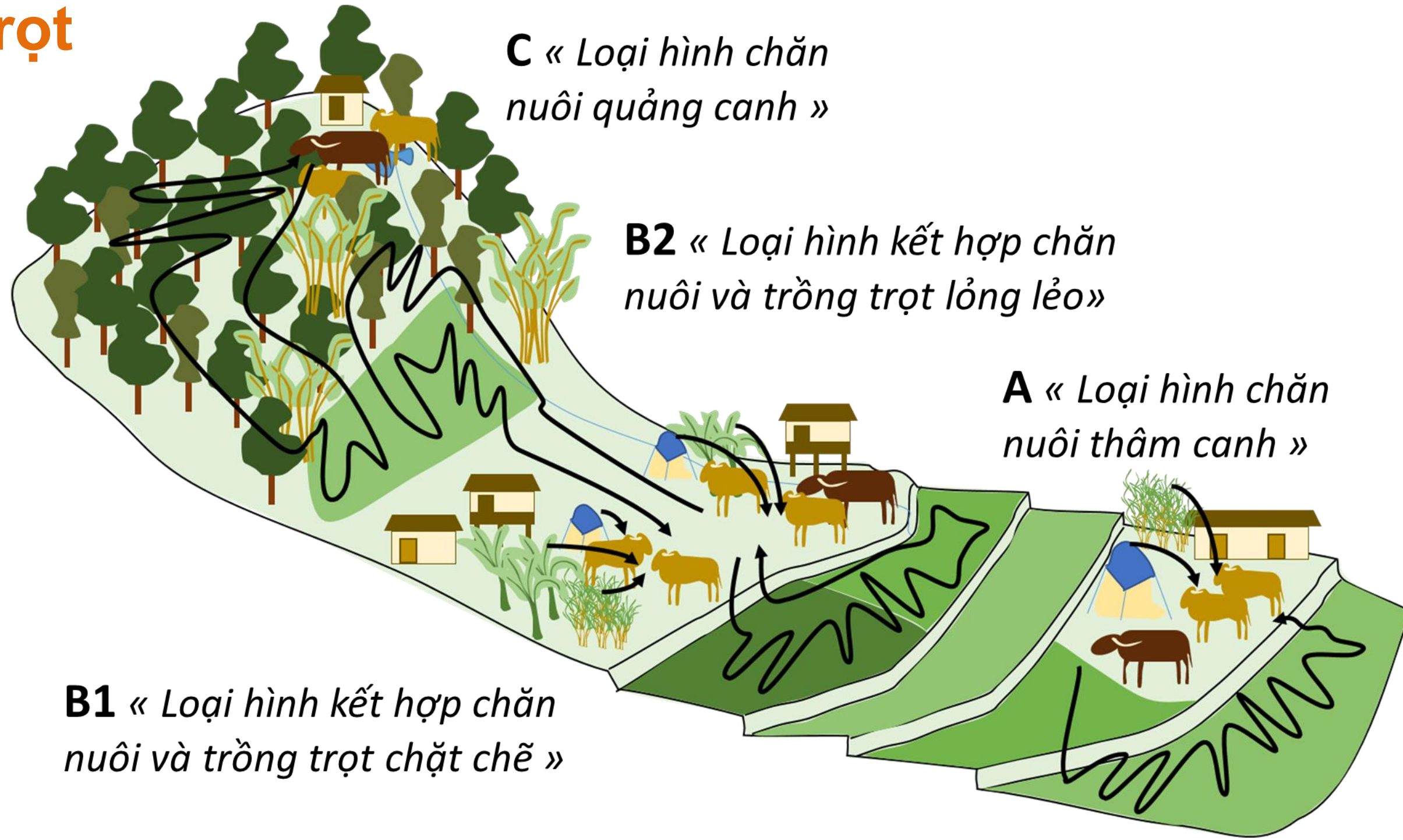
1- Bối cảnh

2 Những vấn đề cụ thể:

- Sói mòn đất và mất độ phì nhiêu của đất trên đất dốc
- Thiếu thức ăn trong mùa khô
- Những kịch bản nào cần cho chăn nuôi thâm canh kết hợp với sinh thái nông nghiệp?
- Tìm hiểu về sự đa dạng của các loại hình trang trại
- Thiết kế kịch bản với các đối tượng tham gia khác nhau
- Đánh giá nhanh trước khi triển khai bằng cách sử dụng công cụ mô hình hóa

2- Kết quả

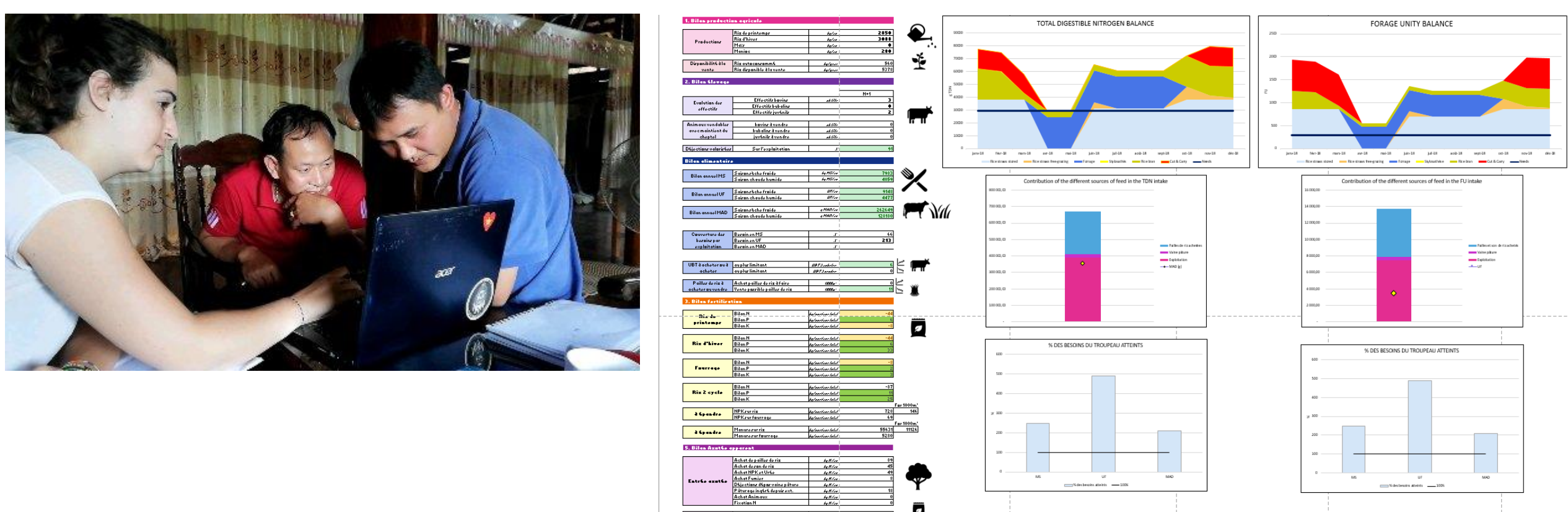
Phân loại các loại hình trang trại chăn nuôi kết hợp trồng trọt



4 kịch bản được thiết kế cùng các đối tượng tham gia

- S1. Cây thức ăn gia súc-cỏ voi
Triển khai trồng cỏ voi hoặc VA06, sử dụng trong mùa mưa (loại hình B2& C)
- S2. Thâm canh cỏ voi
Bón phân và tưới tiêu hỗ trợ sản xuất cỏ voi trong mùa khô (loại hình A & B1)
- S3. Thay thế cỏ voi bằng cỏ Guinea
Panicum maximum, chịu được khí hậu lạnh. Năng suất thấp hơn, đơn vị thức ăn tương đương (FU), protein thô tiêu hóa tốt hơn (DCP; loại hình A, B1, B2 & C).
- S4. *Stylosanthes guianensis* sau vụ lúa thứ 2
Dừng chăn thả tự do, thu hoạch sinh khối trên mặt đất làm thức ăn gia súc, chôn phần còn lại, cố định N (loại hình B1, B2)

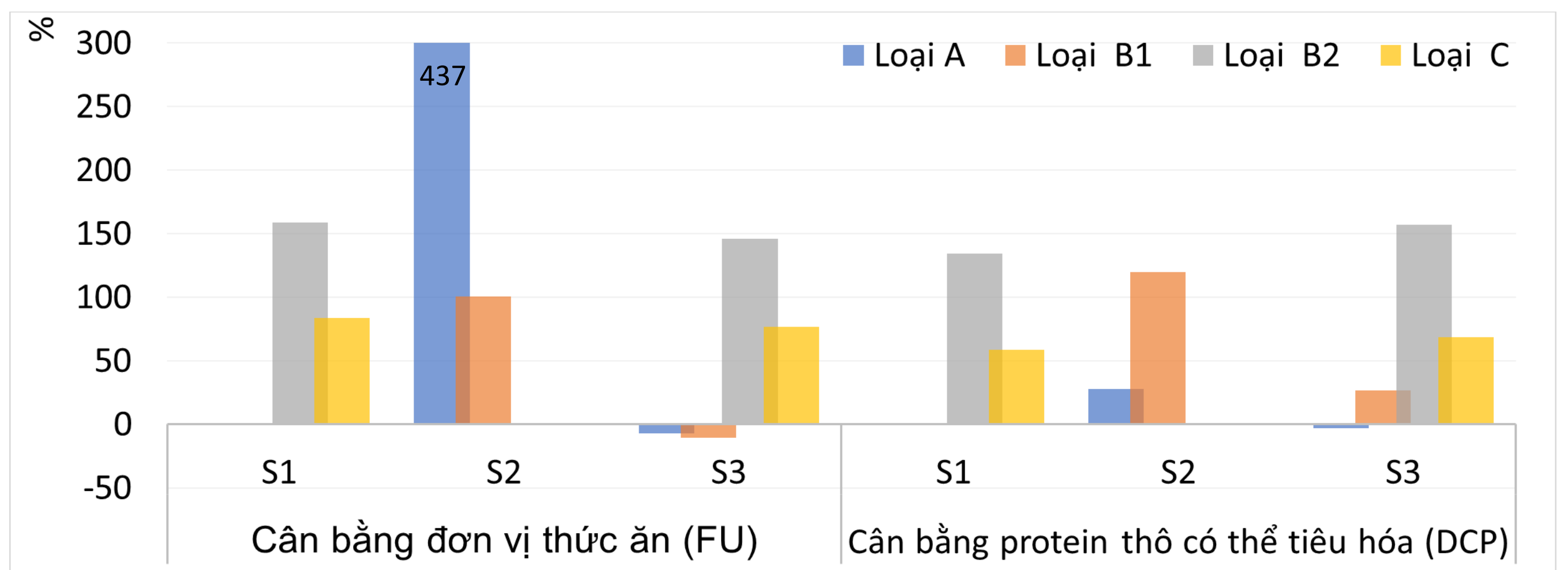
Hình. Ảnh chụp màn hình của mô hình, mô phỏng cùng người chăn nuôi



Kết quả chạy mô hình

- S1 cải thiện sự cân bằng FU và DCP (Loại hình B2 và C) theo diện tích cây thức ăn gia súc và tỉ lệ sử dụng cây thức ăn gia súc trong khẩu phần ăn. Kịch bản này yêu cầu tăng công lao động và đầu tư lên một chút.
- S2 cải thiện sự cân bằng FU và DCP (loại hình A và B1) nhưng yêu cầu công lao động và đầu tư cao (bơm nước, bón phân).
- S3 cải thiện sự cân bằng DCP và phân phối sản xuất tốt (Loại hình A, B1, B2 và C), đặc biệt phù hợp trong chăn nuôi vỗ béo. Việc quản lý (+/- công việc) có thể dễ dàng hơn nhưng lại có nguy cơ cao hơn.
- S4 cải thiện nhẹ sự cân bằng FU và DCP nhưng đòi hỏi tăng mạnh công lao động và kiến thức kỹ thuật.

Hình. Sự cải thiện cân bằng dinh dưỡng theo kịch bản và loại hình trang trại



3- Kiến nghị

Các kịch bản này yêu cầu nhiều sự hỗ trợ khác nhau

- Thu hoạch hạt hoặc cắt thân;
- Tập huấn (cây trồng, quản lý cây thức ăn gia súc);
- Trình diễn và thử nghiệm cùng với người nông dân
- Quản lý không gian và nguồn tài nguyên chung, v.v.



Ảnh. *Pennisetum purpureum* và *Panicum maximum* tại huyện Tuần Giáo, Việt Nam

Tài liệu tham khảo

Andrieu et al., *Modéliser le fonctionnement d'exploitations agricoles de polyculture élevage pour une démarche de conseil*, Prasac, 2009.
Blanchard et al., *Agro-pastoral diagnosis: commune of Chiềng chung and Thanh Yên (Son La and Điện Biên Province)*, TAG ACTAE Project, 2018.
Van Moere C., *Evaluation des synergies entre intensification de l'élevage et options agroécologique : modélisation de scénarios dans le Nord Vietnam*, ISTOM, 2018.